



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11053503 A**(43) Date of publication of application: **26 . 02 . 99**

(51) Int. Cl.

G06K 19/077
G06K 17/00
H01R 13/52
H01R 13/64

(21) Application number: **09267181**(22) Date of filing: **30 . 09 . 97**(30) Priority: **04 . 06 . 97 JP 09146914**(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **KONDO YOSHIO**
KOBAYASHI TOSHIHARU
OKANOE TAKUMI
SASA SATORU

(54) **MEMORY CARD AND ITS MOUNTING DEVICE**

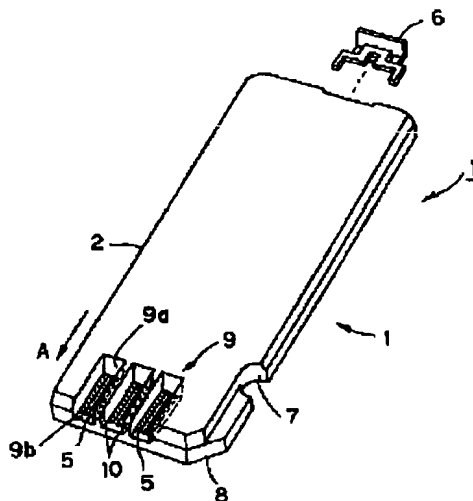
etc., to the outside.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To remove dust, etc., and to make a secure connection with the mounting device by forming a recessed part which is open from the insertion-directional front end to the top surface of a card main body, arranging external connection terminals in the recessed part, and providing a projection part for prevention against external contact in at least one area between terminals.

SOLUTION: The insertion-directional front end side of the card main body 2 is recessed having a specific step from the top surface of the recessed part 9, surrounded with three wall surfaces and a bottom surface, and opened from the insertion-directional front end to the top surface of the card main body 2. Then a wall surface 9a parallel to the front-end side opening part of the recessed part 9 slants at a specific elevation angle from the bottom surface 9b. In the recessed part 9, a projection part 10 is formed which is positioned between the external connection terminals 5 to prevent the external connection terminals 5 from being contacted with the outside. Thus, the external connection terminals can securely be protected and the wall surface of the recessed part is slanted to easily remove dust,



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-53503

(43)公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 K 19/077

G 0 6 K 19/00

L

17/00

17/00

C

H 0 1 R 13/52

H 0 1 R 13/52

Z

13/64

13/64

審査請求 有 請求項の数19 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平9-267181

(71)出願人 000002185

(22)出願日 平成9年(1997) 9月30日

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号

(31)優先権主張番号 特願平9-146914

(72)発明者 近藤 嘉男

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニ

(32)優先日 平9(1997) 6月4日

一株式会社内

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(72)発明者 小林 稔治

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニ

一株式会社内

(72)発明者 岡上 拓己

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニ

一株式会社内

(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

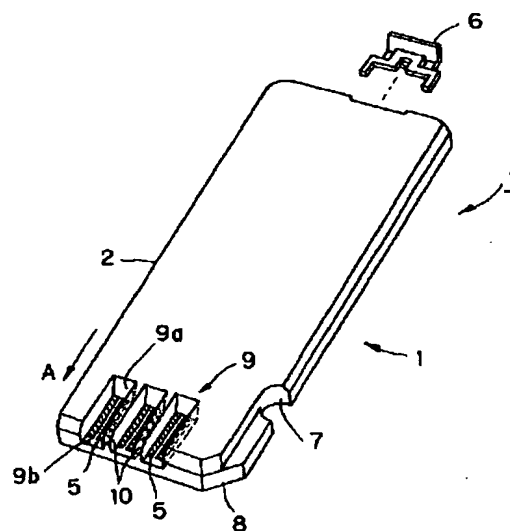
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メモリカード及びその装着装置

(57)【要約】

【課題】 簡単な構造で外部接続用端子の保護が確実に行えるとともに、塵等を容易に除去して装着装置との確実な接続を図ることができるメモリカード及びその装着装置を提供する。

【解決手段】 カード本体2の挿入方向前端側に凹状部9を設けて、この凹状部9内に外部接続用端子5を配置するとともに、凹状部9内に、外部接続用端子5間に位置してこの外部接続用端子5への外部からの接触を防止する突起部10を形成する。



メモリカードの斜視図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メモリチップを内蔵するカード本体と、上記カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部と、

上記カード本体の挿入方向に沿って上記凹状部内に並列して配置された複数の外部接続用端子とを備え、上記凹状部内には、上記外部接続用端子間の少なくとも 1 の領域にこの外部接続用端子への外部からの接触を防止するための突起部が形成されているとともに、上記凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされていることを特徴とするメモリカード。

【請求項 2】 上記突起部は、全ての外部接続用端子間に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 3】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 4】 上記カード本体は平面形状が挿入方向に長い略長方形とされ、短辺の長さが長辺の長さの $1/2$ 以下とされていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 5】 上記カード本体の挿入方向と平行な一方の側面には脱落防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 6】 上記カード本体の挿入方向前端部には、一方の側端部に位置して誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 7】 上記カード本体の挿入方向前端部には、上記カード本体の厚み方向に切り欠かれた、誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 8】 上記カード本体の挿入方向前端部の一方の側端部及び上記カード本体の挿入方向後端部の両側端部が、上記カード本体の挿入方向前端部の他方の側端部よりも大きく面取りされていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 9】 上記カード本体の側面には、装着用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 10】 メモリチップを内蔵するカード本体と、上記カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部と、上記カード本体の挿入方向に沿って上記凹状部内に並列して配置された複数の外部接続用端子と、開閉動作して上記凹状部を開放または遮蔽するシャッター部材とを備え、上記凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされていることを特徴とするメモリカード。

【請求項 11】 シリアルインターフェースを採用した

ことを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 12】 上記カード本体は平面形状が挿入方向に長い略長方形とされ、短辺の長さが長辺の長さの $1/2$ 以下とされていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 13】 上記カード本体の挿入方向と平行な一方の側面には脱落防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 14】 上記カード本体の挿入方向前端部には、一方の側端部に位置して誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 15】 上記カード本体の挿入方向前端部には、上記カード本体の厚み方向に切り欠かれた、誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 16】 上記カード本体の挿入方向前端部の一方の側端部及び上記カード本体の挿入方向後端部の両側端部が、上記カード本体の挿入方向前端部の他方の側端部よりも大きく面取りされていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 17】 上記カード本体の側面には、装着用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 18】 前面側に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部と、先端側が上記装着用凹部内に配置され、上記メモリカードの外部接続用端子に接続される複数の接続端子と、上記接続端子の前面側に配設され、上記メモリカードが挿入される際に上記メモリカードの外部接続用端子上を摺動する摺動凸部とを備え、上記摺動凸部は、装着されるメモリカードの外部接続用端子に対応して複数設けられていることを特徴とする装着装置。

【請求項 19】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 18 記載の装着装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、装着装置に装着されて情報信号の書き込みまたは読み出しが行われるメモリカード及びその装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 メモリチップを内蔵し、このメモリチップに情報信号を記憶するメモリカードは、外部システムとの電氣的接点となる外部接続用端子を備えている。メモリカードは、この外部接続用端子を介して電圧が供給され、またこの外部接続用端子を介して内部のメモリチップに対し情報信号の入出力を行うようになされている。

【0003】 メモリカードの外部接続用端子は、内部の

メモリチップに電氣的に接続されているので、メモリカード使用時に容易に触れられないようにすることが必要である。すなわち、外部接続用端子に直接触れると、まれに静電気が発生し、この静電気が外部接続用端子からメモリチップに伝達されてメモリチップを破壊してしまうことがある。したがって、外部接続用端子は容易に触れられないようにして静電対策を行うことが必要とされる。

【0004】また、このメモリカードは可搬性を有することを特徴としており、携帯の利便性を考慮して、小型化が進められている。そして、メモリカードの小型化にともない外部接続用端子も細くなり、狭ピッチ化されている。

【0005】外部接続用端子は、このように細くなり、狭ピッチ化されると、軽く触れられただけで変位し、欠損してしまう場合がある。

【0006】そこで、この種のメモリカードにおいては、カード本体の内部に外部接続用端子を埋設し、カード本体にこの外部接続用端子に連通する小さな穴を設けて、この穴を介して外部接続用端子を外部に臨ませるようにしたものや、カード本体のカード挿入方向前端側に凹状部を形成し、この凹状部の底部に外部接続用端子を配置して外部接続用端子の保護を図るようにしたものが提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カード本体に小さな穴を設けて外部接続用端子を外部に臨ませるようにしたメモリカードは、穴の内部に塵等が詰まると取れにくく、塵等が詰まったまま装着装置に装着されると、装着装置との確実な接続が阻害され、さらには装着装置の接続端子を変形させてしまう場合がある。

【0008】さらに、このメモリカードは構造が複雑になり易く、製作コストがかり量産に向かないという問題があった。

【0009】また、カード本体に凹状部を形成し、この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしたメモリカードは、凹状部の形状によっては外部接続用端子の保護が不完全となり、また凹状部の隅に塵等がたまりやすく、装着装置との確実な接続が阻害されてしまうという問題があった。

【0010】また、略長方形のカード本体の1カ所の頂点に、装着装置への誤挿入防止用の切欠部を形成したメモリカードでは、残りの3カ所の頂点に面取りを施したり、丸みをもたせるなど、デザインを変化させることができなかった。

【0011】そこで、本発明は、簡単な構造で外部接続用端子の保護が行えけるとともに、塵等を容易に除去して装着装置との確実な接続を図ることができ、また頂点の形状を様々な形状とできるメモリカード及びその装着装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係るメモリカードは、上述した目的を達成するために、カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部を設け、この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしている。そして、このメモリカードは、凹状部内に配置された外部接続用端子間の少なくとも1の領域に、この外部接続用端子への外部からの接触を防止するための突起部が形成されているとともに、この凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされている。

【0013】このメモリカードは、突起部により凹状部内の領域が分割されるので、凹状部内に配置される外部接続用端子への外部からの接触が防止される。

【0014】また、このメモリカードは、装着装置に装着される際に、傾斜面とされる凹状部の壁面から塵等が外部に排出される。

【0015】また、本発明に係るメモリカードは、上述した目的を達成するために、カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部を設け、この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしている。そして、このメモリカードは、凹状部を開放または遮蔽するシャッタ部材を備えるとともに、この凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされている。

【0016】このメモリカードは、装着装置に装着されていないときは、凹状部がシャッタ部材により遮蔽されるので、凹状部内に配置される外部接続用端子への外部からの接触が防止される。

【0017】また、このメモリカードは、装着装置に装着される際に、傾斜面とされる凹状部の壁面から塵等が外部に排出される。

【0018】また、本発明に係る装着装置は、上述した目的を達成するために、メモリカードが装着される装着用凹部内に配置された複数の接続端子の前面側に、メモリカードの外部接続用端子に対応して複数の摺動凸部を設けている。

【0019】この装着装置は、メモリカードが挿入される際に、摺動凸部が接続端子に先行してメモリカードの外部接続用端子上を摺動し、メモリカードの外部接続用端子上の塵等を外部に排出する。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0021】本発明に係るメモリカード1は、コンピュータや音響機器等の外部システムの装着装置に装着されて情報信号の書き込みまたは読み出しが行われる記憶媒体であり、図1に示すように、カード本体2の内部に、情報信号を記憶する複数個のメモリチップ3と、このメモリチップ3への情報信号の書き込みまたはこのメモリ

チップ 3 からの情報信号の読み出しを制御する制御集積回路 4 とが内蔵されている。

【0022】また、このメモリカード 1 は、図 2 に示すように、装着装置に装着されたときに、装着装置の接続端子と電氣的に接続されて、制御集積回路 4 に電圧を供給し、また情報信号及び各種制御信号を伝達するための外部接続用端子 5 を備えている。そして、このメモリカード 1 は、シリアルインターフェースを採用し、外部接続用端子 5 の数が 9 本とされている。

【0023】カード本体 2 は、例えば合成樹脂等により平面形状が長方形とされる薄肉のカード状に成形される。そして、本例のメモリカード 1 は、シリアルインターフェースを採用して外部接続用端子 5 の数を 9 本としたことにより、カード本体 2 の小型化が図られており、図 3 に示すように、短辺方向の長さ L_1 が長辺方向の長さ L_2 の $1/2$ 以下とされている。

【0024】カード本体 2 の図 2 及び図 3 中矢印 A で示す挿入方向後端側には、誤消去防止部材 6 が取り付けられている。この誤消去防止部材 6 は、カード本体 2 の内部に収容された図示しない誤消去防止スイッチに係合されており、カード本体 2 の挿入方向と直交する方向にスライド操作されることにより、誤消去防止スイッチの ON/OFF の切り換えを行っている。また、カード本体 2 の挿入方向と平行な一方の側面には、メモリカード 1 が装着装置に装着された際に、メモリカード 1 が装着装置から脱落しないようにするための円弧状のロック用切欠部 7 が形成されている。このロック用切欠部 7 は、メモリカード 1 が装着装置に装着された際に、図示しない装着装置のロック用凸部に係合されてメモリカード 1 の脱落を防止する。

【0025】カード本体 2 の挿入方向前端側の一方の側端部には、挿入方向に対して斜めに切り欠かれた切欠部 8 が形成され、メモリカード 1 の誤挿入が防止されるようになされている。さらに、カード本体 2 の挿入方向前端側には、凹状部 9 が形成されている。

【0026】この凹状部 9 は、カード本体 2 の挿入方向前端側にて上面から所定の段差をもって凹設されることにより、三方の壁面と底面とにより囲まれ、カード本体 2 の挿入方向前端からカード本体 2 の上面にわたり開口した形状とされる。そして、この凹状部 9 の前端側開口部と平行な壁面 9 a は、凹状部 9 の底面 9 b から所定の仰角をもって傾斜する傾斜面とされる。

【0027】メモリカード 1 は、このように凹状部 9 の前端側開口部と平行な壁面 9 a を傾斜面とすることにより、装着装置に装着される際に、凹状部 9 内の塵等をこの傾斜面を介して容易に外部へ排出することができる。

【0028】凹状部 9 内には、カード本体 2 が装着装置に装着された際に装着装置の接続端子と接続される複数の外部接続用端子 5 が配置されている。この外部接続用端子 5 は、薄い金属板が打ち抜き成形されること又はプ

リント基板のパターンにより形成され、カード本体 2 の挿入方向に沿って、凹状部 9 の底面 9 b 上に並列に載置されて外部に露出するようになされている。

【0029】本例のメモリカード 1 は、上述したように、シリアルインターフェースを採用したことにより、外部接続用端子 5 の数が 9 本とされている。すなわち、このメモリカード 1 は、凹状部 9 内に、デジタル信号入出力端子と、同期信号入力端子と、ステータス信号入力端子と、4 本の電圧供給端子と、2 本のリザーブ端子とからなる 9 本の外部接続用端子 5 が配置されている。

【0030】そして、凹状部 9 内には、外部接続用端子 5 間に位置して外部接続用端子 5 への外部からの接触を防止するための突起部 10 が形成されている。この突起部 10 は、例えば図 2 に示すように、凹状部 9 内の領域を三等分するように、凹状部 9 の前面側開口部からこれと平行な壁面 9 a にかけて形成される。そして、突起部 10 によって分割された凹状部 9 の 3 つの領域にそれぞれ外部接続用端子 5 が 3 本ずつ配置される。

【0031】メモリカード 1 は、このように凹状部 9 内の領域を突起部 10 により分割して、外部接続用端子 5 の配置領域を細分化することにより、装着装置への装着時等にユーザが誤って外部接続用端子 5 を触ってしまうといった不都合が回避され、外部接続用端子 5 の保護が図られる。

【0032】また、突起部 10 によって分割された凹状部 9 の 3 つの領域にそれぞれ配置された 3 本の外部接続用端子 5 のうち、中央の外部接続用端子 5 は、グランドに接続されていることが望ましい。

【0033】メモリカード 1 は、このように 3 つの領域の中央の外部接続用端子 5 をグランドに接続することにより、仮にユーザの指が分割された凹状部 9 内の領域に入ることがあっても、ユーザはグランドに接続された外部接続用端子 5 を触ることになり、接触時に発生する静電気によりメモリチップ 3 が破壊されるといった事態が回避される。

【0034】また、メモリカード 1 は、図 4 に示すように、突起部 10 を外部接続用端子 5 の数に対応して設け、突起部 10 により分割される凹状部 9 内の領域にそれぞれ外部接続用端子 5 を 1 本ずつ配置するようにしてもよい。メモリカード 1 は、このように外部接続用端子 5 の数に対応して突起部 10 を設けることにより、外部接続用端子 5 への接触をより確実に防止することができる。

【0035】なお、メモリカード 1 では、外部接続用端子 5 の数を 10 本としてもよい。外部接続用端子 5 の数を 10 本とすることにより、リザーブ用端子の数を 3 本にすることができる。そしてこのようにリザーブ用端子の数を 3 本としたメモリカード 1 では、例えばこれら 3 本のリザーブ用端子を信号入力用又は出力用端子として使用することで、上述したデジタル信号入出力端子と合

わせて4本の信号入力用又は出力用端子を用いたパラレルインターフェースによる接続を行うことが可能となる。

【0036】なお、以上は、外部接続用端子5への接触を防止するために、凹状部9内に突起部10を形成した例について説明したが、本発明に係るメモリカード1は、図5(A)に示すように、開閉動作して凹状部9を遮蔽または開放するシャッタ部材11を設け、装着装置に装着されないときは、凹状部9がシャッタ部材11により遮蔽されるようにして、外部接続用端子5への接触を防止するようにしてもよい。この場合、凹状部9の前面側開口部と平行な壁面9aからカード本体2の内部にわたり、シャッタ部材11の移動を可能とするための溝部を形成する。

【0037】シャッタ部材11は、例えば合成樹脂等により、凹状部9の上面側開口部の開口面積よりやや大きい面積を有する矩形の板状に形成され、カード本体2の前端側にて挿入方向に沿って移動可能に取り付けられている。このシャッタ部材11は、メモリカード1が装着装置に装着されないときは、バネ部材12によりカード本体2の挿入方向前端側に付勢され、凹状部9の上面側開口部を遮蔽するように凹状部9上に配設される。

【0038】そして、シャッタ部材11は、メモリカード1が装着装置に挿入される際に、前端部が後述する装着装置の摺動凸部に当接する。そして、シャッタ部材11は、図5(B)に示すように、メモリカード1が挿入されるに従って、摺動凸部によりバネ部材12の付勢力に抗して図5(B)中矢印B方向に押し込まれ、上記溝部内に移動して凹状部9の上面側開口部を開放する。

【0039】このメモリカード1は、装着装置に装着されないときは、凹状部9がシャッタ部材11により閉塞されるので、外部接続用端子5への外部からの接触が防止され、外部接続用端子5の保護が図られる。

【0040】また、このメモリカード1においても、凹状部9の前面側開口部と平行な壁面9aは、底面9bから所定の仰角をもって傾斜する傾斜面とする。さらに、シャッタ部材11の前端部も同様の傾斜面とすることが望ましい。

【0041】メモリカード1は、このように、凹状部9の前面側開口部と平行な壁面9a、さらにはシャッタ部材11の前端部を傾斜面とすることにより、装着装置に装着される際に、凹状部9内の塵等をこの傾斜面から容易に外部へ排出することができる。

【0042】また、このメモリカード1においても、図6(A)、図6(B)に示すように、凹状部9内に突起部10を形成し、凹状部9内の領域を分割するようにしてもよい。メモリカード1は、このように、突起部10により凹状部9内の領域を分割することにより、装着装置に装着されないときに誤ってシャッタ部材11を開放してしまった場合においても、外部接続用端子5への接

触が防止され、外部接続用端子5の保護をより確実に図ることができる。なお、図6(A)は、凹状部9の上面側開口部がシャッタ部材11により遮蔽された状態を示し、図6(B)は、シャッタ部材11が開動作し、凹状部9の上面側開口部が開放された状態を示している。

【0043】以上のように構成されるメモリカード1は、図7及び図8に示すような装着装置20に装着されて、情報信号の記録再生が行われる。

【0044】装着装置20は、前面側にメモリカード1が挿入される開口部21を有している。そして、装着装置20は、この開口部21から装置内部にわたり、図7中矢印Cで示すメモリカード1の挿入方向に沿って、メモリカード1が装着される装着用凹部22が凹設されている。この装着用凹部22内には、外部システムと電氣的に接続されている複数の接続端子23の先端側が配置されている。

【0045】接続端子23は、例えば金属板材等が打ち抜き成形されてなり、基端側が装着装置20内に埋挿されて支持されることにより、装着されたメモリカード1の外部接続用端子5を押圧する方向に付勢力を有する板バネとして構成されている。そして、接続端子23は、装着用凹部22内に配置された先端側に、メモリカード1の外部接続用端子3と当接する当接部23aが形成されている。

【0046】この接続端子23は、メモリカード1の外部接続用端子5の数に対応して複数設けられている。本例の装着装置20においては、9本の外部接続用端子5に対応して、9本の接続端子23が装着用凹部22内に配置されている。

【0047】この装着用凹部22内に配置される接続端子23の前方、すなわちメモリカード1の挿入方向基端側には、メモリカード1が挿入される際にメモリカード1の外部接続用端子5上を摺動する摺動凸部24が設けられている。この摺動凸部24は、接続端子23と同様にメモリカード1の外部接続用端子5の数に対応して複数設けられ、それぞれが接続端子23の前方に配設されている。本例の装着装置20においては、9本の外部接続用端子5に対応して、9個の摺動凸部24がそれぞれ接続端子23の前方に設けられている。この摺動凸部24は、図9に示すように、装着装置20にメモリカード1が挿入されると、接続端子23に先行してメモリカード1の外部接続用端子5上を摺動する。そして、摺動凸部24は、メモリカード1の凹状部9内の塵30等を、傾斜面とされるメモリカード1の凹状部9の壁面9aから外部に排出する。

【0048】この装着装置20は、メモリカード1が挿入される際に、摺動凸部24が接続端子23に先行してメモリカード1の外部接続用端子5上を摺動し、外部接続用端子5上の塵等を除去した後に接続端子23が外部接続用端子3に接続されるので、接続端子23と外部接

続用端子 5 との電氣的な接続を確実なものとすることができる。

【0049】また、この装着装置 20 は、複数の摺動凸部 24 をそれぞれメモリカード 1 の外部接続用端子 5 に対応して接続端子 23 の前方に設けるようにしているので、凹状部 9 内の領域を突起部 10 により外部接続用端子 5 ごとに分割したメモリカード 1 に対応することができる。さらに、凹状部 9 内の領域を突起部 10 により 3 等分したメモリカード 1 にも対応することができる。

【0050】さらに、この装着装置 20 は、凹状部 9 の上面側開口部をシャッタ部材 11 により遮蔽して外部接続用端子 5 の保護を図るようにしたメモリカード 1 にも対応することができる。装着装置 20 は、シャッタ部材を備えたメモリカード 1 が挿入される際は、図 10 に示すように、摺動凸部 24 の前面側がシャッタ部材 11 の前端部に当接し、メモリカード 1 の挿入にともなってシャッタ部材 11 を開動作させる。

【0051】また、この装着装置 20 は、図 11 に示すように、カード本体 2 挿入方向前端側に凹状部 9 を設け、突起部やシャッタ部材を設けることなく、凹状部 9 内に外部接続用端子 5 を配置しただけの構成のメモリカードにも対応できることはいうまでもない。

【0052】この装着装置 20 は、以上のように汎用性を有するので、メモリカード 1 の形状による制約を受けずに広い用途に用いることができる。

【0053】ところで、本発明のメモリカードを以下のようにすることもできる。

【0054】このメモリカードの一例を示す平面図を図 12 に示す。また、図 12 に示されるメモリカードの X₁-X₂線断面図を図 13 に示す。

【0055】このメモリカード 100 は、平面形状が略長方形をしており、4 カ所の頂点のうち、図中矢印 D で示されるカード挿入方向前端部の一方の頂点 101 a 及び図中矢印 D で示されるカード挿入方向の挿入方向後端部の両側端部の頂点 101 b、101 c が、図中矢印 D で示される挿入方向前端部の他方の頂点 102 よりも大きく面取りされている。このメモリカード 100 では、頂点 102 が検出されることにより、メモリカード 100 を装着装置に挿入する際の誤挿入が防止される。

【0056】メモリカード 100 では、4 カ所の頂点のうち、図中矢印 D で示されるカード挿入方向前端部の一方の頂点 102 は面取りされず、残りの 3 カ所の頂点 101 a、101 b、101 c は面取りされて例えば円弧状とされている。また、面取りされた 3 カ所の頂点のうち、図中矢印 D で示されるカード挿入方向前端部の他方の頂点 101 a は、カード挿入方向後端部の両側端部の頂点 101 b、101 c よりも大きく面取りされている。

【0057】メモリカード 100 は、図 14 及び図 15 に示すような装着装置 103 に装着されて、情報信号の

記録再生が行われる。図 14 は、装着装置 103 の一構成例を示す平面図である。また図 15 は、図 14 に示される装着装置 103 の Y₁-Y₂線断面図である。ここで、以下の説明に使用される図において、部材間の関係を明確にするために、平面図であってもハッチングを施したことがある。

【0058】この装着装置 103 は、前面側にメモリカード 100 が挿入される開口部 104 と、図中矢印 E で示すメモリカード 100 の挿入方向に沿って上記開口部 104 から装置内部に凹設され、メモリカード 100 が装着される装着用凹部 105 と、図中矢印 E で示すメモリカード 100 の挿入方向に沿って上記開口部 104 の奥側に設けられた誤挿入防止部材 106 とを備える。

【0059】上記誤挿入防止部材 106 は、上記開口部 104 側であってメモリカード 100 の挿入方向に略垂直とされた前面 107 と、上記前面 107 の一方の側端部に形成された突出部 108 とを有する。上記突出部 108 は、上記前面 107 から上記開口部 104 に向かうに従って、厚み及び幅が次第に小となるようになされ、傾斜面 109 が形成されている。そしてこの傾斜面 109 によりメモリカード 100 の頂点 102 を検出する。

【0060】また、上記誤挿入防止部材 106 は、軸支されるとともにコイルばね 110 によって図 15 中時計回り方向に付勢されている。さらに、この誤挿入防止部材 106 は、装着装置 103 の非使用時に上記開口部 104 を遮蔽し、装着装置 103 の内部へのゴミなどの進入を防止している。

【0061】図 16、図 17 及び図 18 に、メモリカード 100 が正しく挿入された場合の様子を示す。メモリカード 100 を開口部 104 から矢印 E 方向に挿入していくと、図 16 に示すように、頂点 102 が、誤挿入防止部材 106 に設けられた突出部 108 に当接する。そして図 17 に示すように、メモリカード 100 の頂点 102 の上側の角が、突出部 108 の傾斜面 109 を摺動することにより、誤挿入防止部材 106 を上に押し上げる。そして頂点 102 は、図 18 に示すように、誤挿入防止部材 106 を逃がして、メモリカード 100 を装着装置 103 の内部にまで挿入することができる。

【0062】一方、図 19 及び図 20 に、メモリカード 100 が誤った向きに挿入された場合の様子を示す。メモリカード 100 を矢印 E 方向に挿入していくと、面取りした頂点 101 a は誤挿入防止部材 106 の突出部 108 に当たらず、メモリカード 100 の挿入方向の前面が誤挿入防止部材 106 の前面 107 に当たることになる。この誤挿入防止部材 106 の前面 107 は、図中矢印 E で示されるメモリカード 100 の挿入方向に対し略垂直に形成されているため、メモリカード 100 前面は突出部 108 に引っかかり、誤挿入防止部材 106 を押し上げることができない。従って、メモリカード 100 が誤った方向に挿入された場合、頂点 101 a は、

誤挿入防止部材 106 を逃がしてメモ리카ード 100 を内部にまで挿入することができない。

【0063】図 19 及び図 20 では、メモ리카ード 100 を裏返しに挿入した場合の例を示しているが、メモ리카ード 100 を前後逆向きに挿入した場合でも同様に、頂点 101b 及び 101c は、誤挿入部材 106 を逃がしてメモ리카ード 100 を内部にまで挿入することができない。従ってメモ리카ード 100 を装着装置 103 の内部にまで挿入できるのは、メモ리카ード 100 を正しく挿入した場合のみであり、メモ리카ード 100 の誤挿入が防止される。

【0064】誤挿入防止の観点において、メモ리카ード 100 の 3 カ所の頂点 101a、101b、101c は、誤挿入防止部材 106 の突出部 108 に当たらないようになされていればよく、その平面形状は問わない。例えば図 21 に示すように、頂点 102a、102b、102c を様々な大きさに面取りしたり、また面取りの形状も円弧状、直線状とすることができ、メモ리카ードにデザイン上の変化をつけることができる。

【0065】また、本発明ではメモ리카ードを以下のようにしてもよい。

【0066】このメモ리카ードの一例を示す平面図を図 22 に示す。また、図 22 に示されるメモ리카ードの Z-Z₂線断面図を図 23 に示す。

【0067】このメモ리카ード 120 は、略長方形をしており、図中矢印 F で示される挿入方向前端部に、切欠部 121 が形成されている。切欠部 121 は、メモ리카ード 120 の挿入方向前端部の底面側が、メモ리카ード 120 の短辺方向の全幅にわたって厚み方向に切り欠かれている。切欠部 121 は、平面によってメモ리카ード 120 から切り欠かれている。

【0068】このメモ리카ード 120 は、この切欠部 121 が検出されることにより、メモ리카ード 120 を装着装置に挿入する際の誤挿入が防止される。

【0069】以上のように構成されるメモ리카ード 120 は、図 24 及び図 25 に示すような装着装置 122 に装着されて、情報信号の記録再生が行われる。図 24 は、装着装置 122 の一構成例を示す平面図である。また、図 25 は図 24 に示される装着装置 122 の W₁-W₂線断面図である。この装着装置 122 は、前面側にメモ리카ード 120 が挿入される開口部 123 と、図中矢印 G で示すメモ리카ード 120 の挿入方向に沿って上記開口部 123 から装置内部に凹設され、メモ리카ード 120 が装着される装着用凹部 124 と、図中矢印 G で示すメモ리카ード 120 の挿入方向に沿って上記開口部 123 の奥側に設けられた誤挿入防止部材 125 とを備える。

【0070】上記誤挿入防止部材 125 は、図 25 に示すように、矢印 G で示されるメモ리카ード 120 の挿入方向に略垂直とされた第 1 の面 126 を有する防止板 1

27 と、上記防止板 127 の上端部であって上記開口部 123 側に突設され、メモ리카ード 120 挿入方向に略平行とされた第 2 の面 128 を有する突出部 129 とからなる。

【0071】また、上記誤挿入防止部材 125 は、軸支されるとともにコイルばね 130 によって図 25 中時計回り方向に付勢されている。さらに、上記誤挿入防止部材 125 は、装着装置 122 非使用時に上記開口部 123 を遮蔽し、装着装置 122 内部へのゴミなどの進入を防止している。

【0072】メモ리카ード 120 が挿入されると、誤挿入防止部材 125 は、コイルばね 130 の付勢力に抗して図中反時計回り方向に約 90° 回転し、第 1 の面 126 がメモ리카ード 120 挿入方向と略平行となる。

【0073】メモ리카ード 120 が正しく挿入された場合、すなわち、メモ리카ード 120 の前端部の底面側に切欠部 121 が形成されている場合、図 26 に示すように、切欠部 121 の斜面が、突出部 129 を摺動することにより誤挿入防止部材 125 を押し下げる。そして図 27 に示すように、切欠部 121 が誤挿入防止部材 125 を逃がして、メモ리카ード 120 を内部にまで挿入することができる。

【0074】図 28 に示すようにメモ리카ード 120 が誤った向きに挿入された場合、すなわち、メモ리카ード 120 の前端部の底面側に切欠部 121 が形成されていない場合、メモ리카ード 120 の挿入方向の前端面は、突設部の第 2 の面 128 に当接する。このとき第 2 の面 128 は、図中矢印 G で示されるメモ리카ード 120 の挿入方向に略垂直となっているため、メモ리카ード 120 の前端面は突出部 129 に引っかかり、誤挿入防止部材 125 を押し下げることができない。従って、メモ리카ード 120 が誤った方向に挿入された場合、誤挿入部材 125 を逃がしてメモ리카ード 120 を内部にまで挿入することができない。

【0075】図 28 では、メモ리카ード 120 を裏返しに挿入した場合の例を示しているが、メモ리카ード 120 を前後逆向きに挿入した場合でも、同様に誤挿入防止部材 125 を逃がしてメモ리카ード 120 を内部にまで挿入することができない。従ってメモ리카ード 120 を装着装置 122 の内部にまで挿入できるのは、メモ리카ード 120 を正しく挿入した場合のみであり、メモ리카ード 120 の誤挿入が防止される。

【0076】メモ리카ード 120 は、誤挿入の検出が厚み方向の形状で行われるため、突出部 129 を摺動して誤挿入防止部材 125 を押し下げられる大きさに切欠部 121 が形成されていればよい。従って、誤挿入防止の観点からは、メモ리카ード 120 の頂点の平面形状は問わない。例えば図 29 に示すように、メモ리카ード 120 は、頂点を面取りしたり、また面取りの形状も円弧状、直線状など様々な形状とすることができ、デザイン

上の変化をつけることができる。

【0077】また本発明のメモリカードは、装着装置の内部に挿入することにより装着する以外にも、装着装置の上面にはめ込むことにより装着することも可能である。

【0078】このメモリカードの一例を図30に示す。また、メモリカード140を図30中H方向から見た図を図31に示し、メモリカード140を図30中I方向から見た図を図32に示す。このメモリカード140は、平面形状が略長方形をしている。またメモリカード140は、長辺方向の第1の側面141の両側端部に、装着用の切欠部143a、143bが形成されている。また、図31に示すように、第1の側面と平行な第2の側面142の両側端部にも、装着用の切欠部143c、143dが形成されている。

【0079】メモリカード140は、上記切欠部143a、143b、143c、143dによって、装着装置144にはめ込んで装着することもできる。

【0080】図33に示すように、このような装着装置144の上面には例えば、メモリカード140が装着される装着用凹部145が、その開口部を上側にして形成され、この装着用凹部145の側壁には、突出部146が形成されている。メモリカード140を装着装置144に装着する際には、例えば図34に示すように、メモリカード140の切欠部143（切欠部143a、143b、143c、143dを代表する）と、突出部146とを係合させて装着することができる。

【0081】このメモリカード140は記録再生装置に直接装着することもできる。また、例えばフレキシブルディスクのような形状のアダプタにメモリカード140を装着し、メモリカード140が装着されたアダプタを記録再生装置に装着してもよい。

【0082】メモリカードを装着装置にはめ込んで装着することにより、装着装置の上蓋が不要となり、装着装置内部に挿入する場合よりも装着装置の厚さを薄くすることができ、装置の小型化が可能となる。また、メモリカードがはめ込まれて装着されるアダプタの厚さも薄くすることができる。

【0083】

【発明の効果】本発明に係るメモリカードは、外部接続用端子が配置される凹状部内の領域を突起部で分割し、または凹状部をシャッタ部材で遮蔽するという簡素な構成で外部接続用端子の保護を確実に行うことができるとともに、凹状部の壁面を傾斜面とすることにより塵等を容易に外部に除去し、外部接続用端子を装着装置の接続端子に確実に接続させることができる。

【0084】また、本発明のメモリカードは、カードの厚み方向に切り欠かれた切欠部が検出されて誤挿入が防止される。また、本発明のメモリカードは、1カ所の頂点をとし、この頂点が検出されて誤挿入が防止される。

【0085】また、本発明に係る装着装置は、接続端子の前方にメモリカードの外部接続用端子に対応して摺動凸部を設けているので、メモリカードが挿入される際にこの摺動凸部によりメモリカードの外部接続用端子上の塵等が除去され、接続端子をメモリカードの外部接続用端子に確実に接続させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメモリカードの構成図である。

【図2】同メモリカードを示す斜視図である。

【図3】同メモリカードを示す底面図である。

【図4】本発明の他のメモリカードを示す斜視図である。

【図5】本発明のさらに他のメモリカードを示す図であり、(A)はシャッタ部材が凹状部を遮蔽している状態を示す要部平面図であり、(B)はシャッタ部材が凹状部を開放している状態を示す要部平面図である。

【図6】本発明のさらに他のメモリカードを示す図であり、(A)はシャッタ部材が凹状部を遮蔽している状態を示す要部平面図であり、(B)はシャッタ部材が凹状部を開放している状態を示す要部平面図である。

【図7】本発明の装着装置を示す断面図である。

【図8】同装着装置の正面図である。

【図9】同装着装置にメモリカードを装着した状態を示す断面図である。

【図10】同装着装置に他のメモリカードを装着した状態を示す断面図である。

【図11】他のメモリカードの要部平面図である。

【図12】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図13】図12のメモリカードのX₁-X₂線断面図である。

【図14】本発明のメモリカードが装着される装着装置の一構成例を示す平面図である。

【図15】図14の装着装置の一構成例を示すY₁-Y₂線断面図である。

【図16】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す平面図である。

【図17】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示すY₃-Y₄線断面図である。

【図18】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示すY₅-Y₆線断面図である。

【図19】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示す平面図である。

【図20】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示すY₇-Y₈線断面図である。

【図21】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図22】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図23】図22のメモリカードのZ₁-Z₂線断面図で

ある。

【図 2 4】本発明のメモリカードが装着される装着装置の一構成例を示す平面図である。

【図 2 5】図 2 4 の装着装置の W_1 - W_2 線断面図である。

【図 2 6】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す断面図である。

【図 2 7】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す断面図である。

【図 2 8】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示す断面図である。

【図 2 9】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図 3 0】本発明のメモリカードの形状の一例を示す斜*

* 視図である。

【図 3 1】図 3 0 のメモリカードを図中 H 方向から見た図である。

【図 3 2】図 3 0 のメモリカードを図中 I 方向から見た図である。

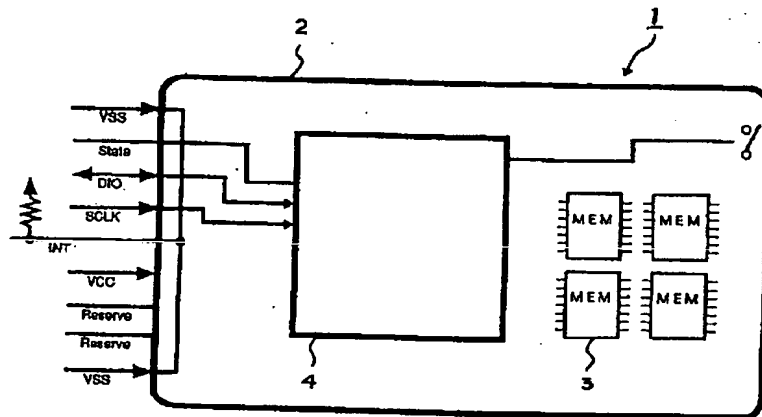
【図 3 3】本発明のメモリカードを装着装置に装着する様子を示す断面図である。

【図 3 4】本発明のメモリカードが装着装置に装着された状態を示す断面図である。

【符号の説明】

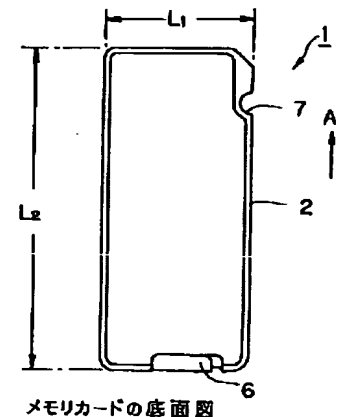
1 メモリカード、 5 外部接続用端子、 9 凹状部、 10 突起部、 11 シャッタ部材、 20 装着装置、 22 装着用凹部、 23 接続端子、 24 摺動凸部

【図 1】



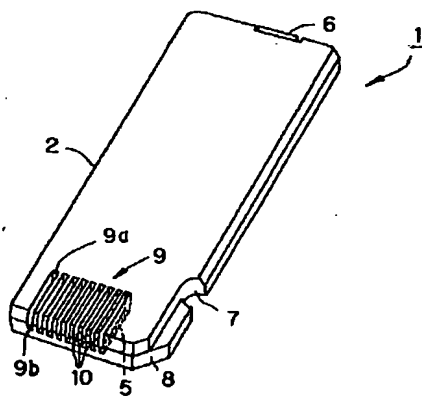
メモリカードの構成図

【図 3】



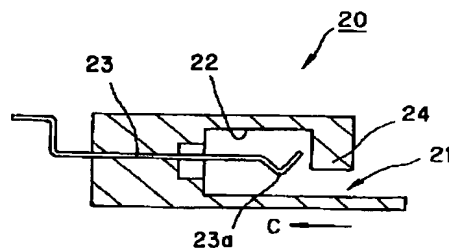
メモリカードの底面図

【図 4】



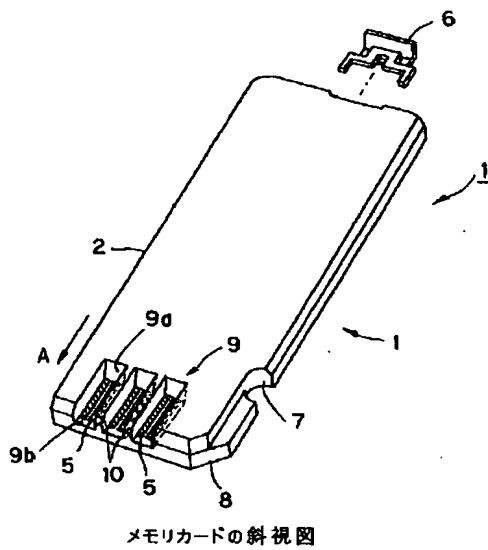
メモリカードの斜視図

【図 7】

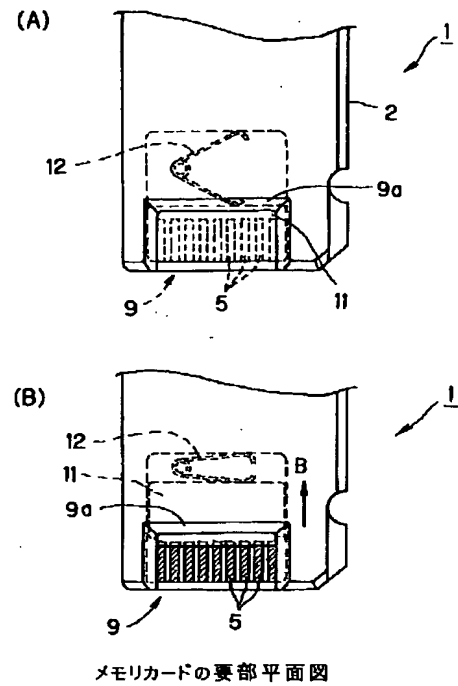


装着装置の断面図

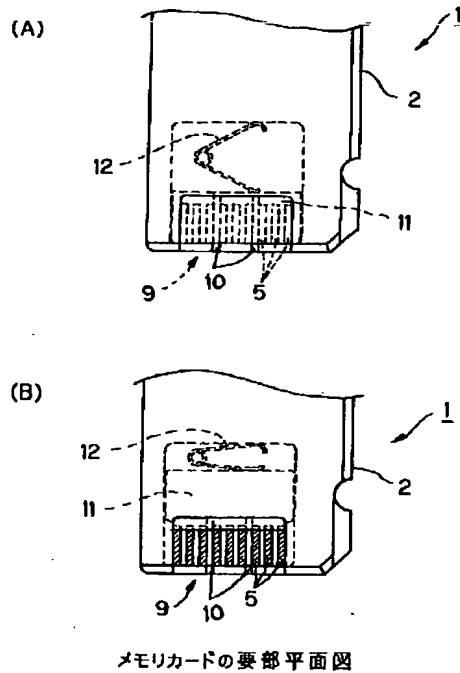
【図 2】



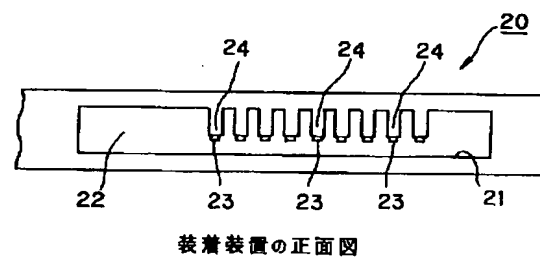
【図 5】



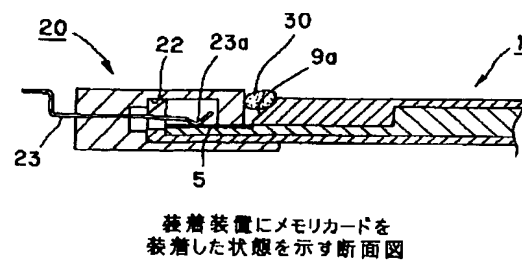
【図 6】



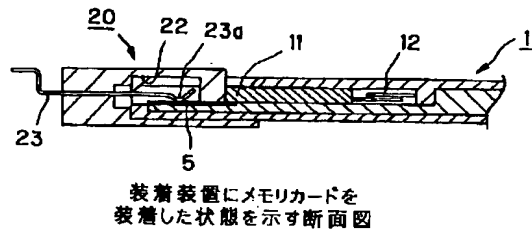
【図 8】



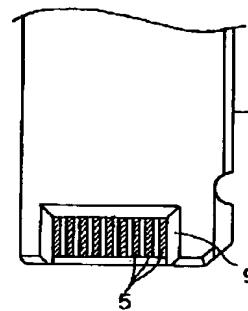
【図 9】



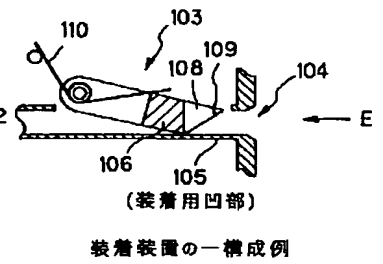
【図 1 0】



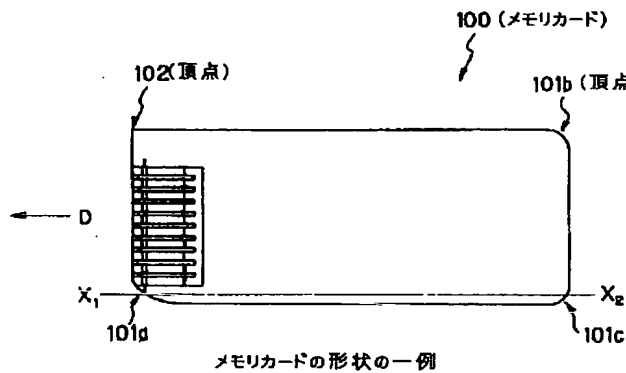
【図 1 1】



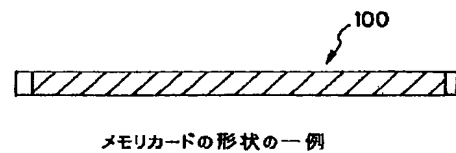
【図 1 5】



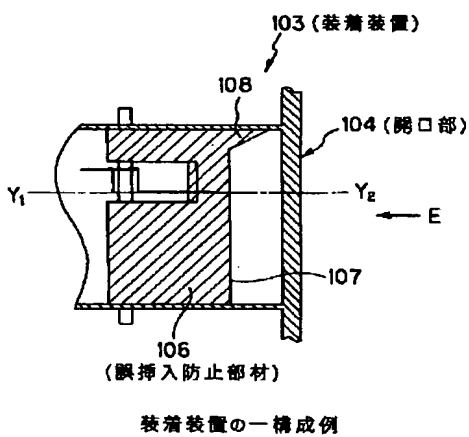
【図 1 2】



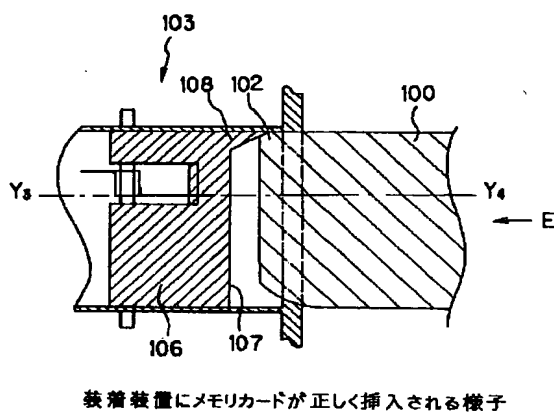
【図 1 3】



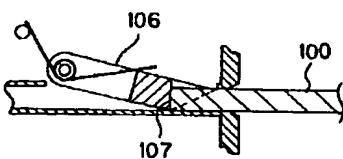
【図 1 4】



【図 1 6】

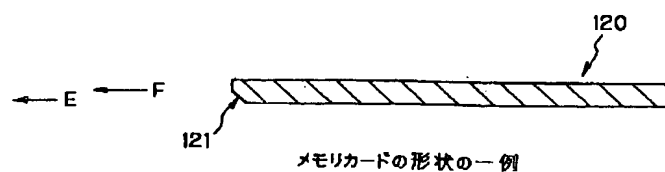


【図 2 0】

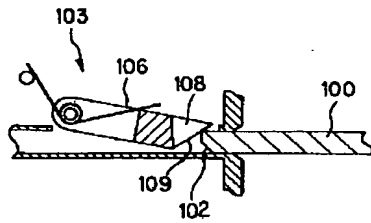


装着装置にメモリカードが誤挿入された様子

【図 2 3】

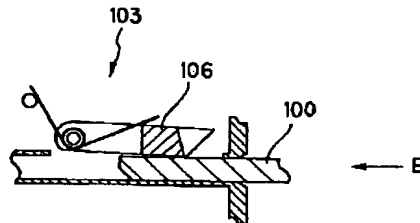


【図 17】



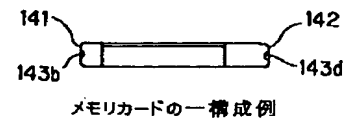
装着装置にメモ리카ードが正しく挿入される様子

【図 18】



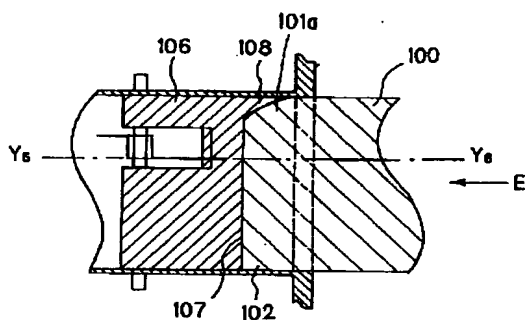
装着装置にメモ리카ードが正しく挿入される様子

【図 32】



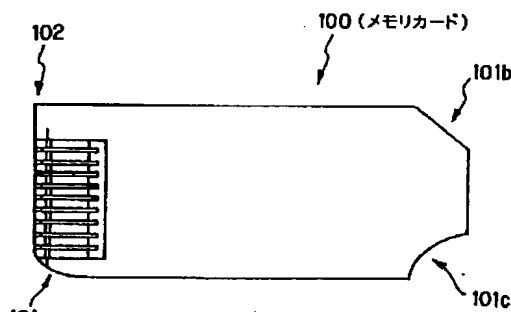
メモ리카ードの一構成例

【図 19】



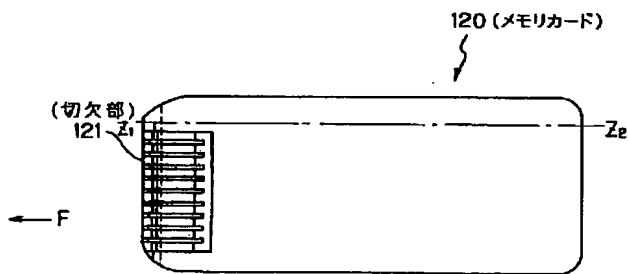
装着装置にメモ리카ードが誤挿入された様子

【図 21】



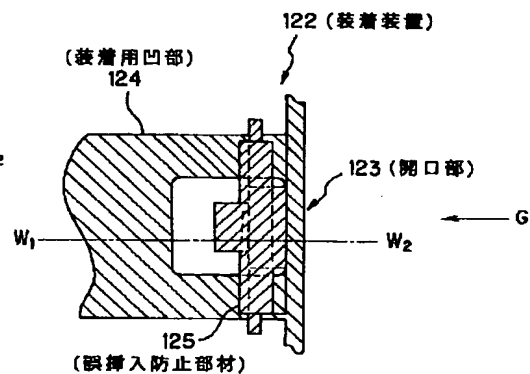
メモ리카ードの形状の一例を示す平面図

【図 22】



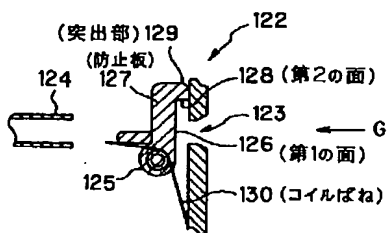
メモ리카ードの形状の一例

【図 24】



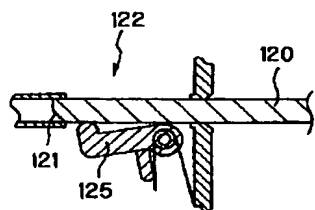
装着装置の一構成例

【図 25】



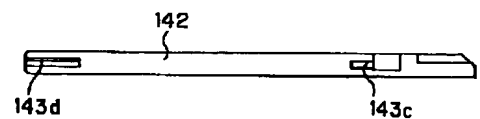
装着装置の一構成例

【図 27】



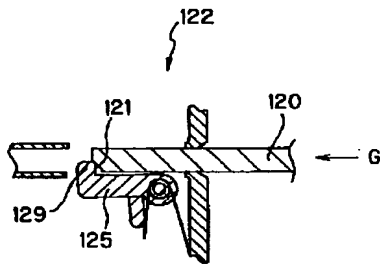
装着装置にメモ리카ードが正しく挿入される様子

【図 31】



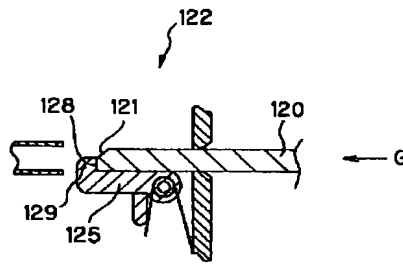
メモ리카ードの一構成例

【図 2 6】



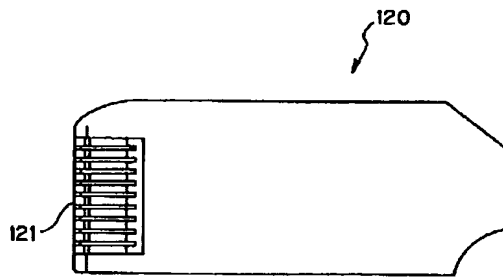
装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子

【図 2 8】



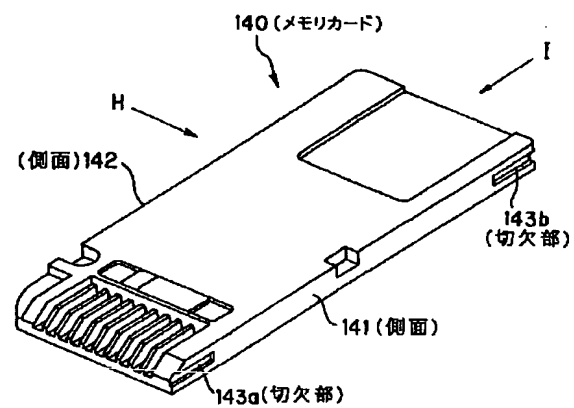
装着装置にメモリカードが誤挿入された状態

【図 2 9】



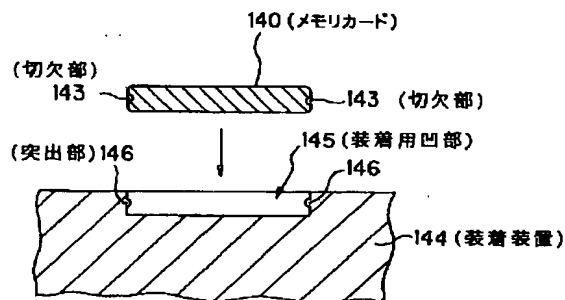
メモリカードの形状の一例

【図 3 0】



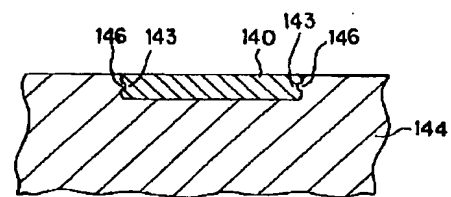
メモリカードの一構成例

【図 3 3】



装着装置にメモリカードを装着する様子を示す断面図

【図 3 4】



装着装置にメモリカードを装着した状態を示す断面図

【手続補正書】

【提出日】平成 1 0 年 4 月 2 8 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】メモリカード及びその装着装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】メモリチップを内蔵するカード本体と、

上記カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部と、

上記カード本体の挿入方向に沿って上記凹状部内に並列して配置された複数の外部接続用端子とを備え、

上記凹状部内には、上記外部接続用端子間の少なくとも 1 の領域にこの外部接続用端子への外部からの接触を防止するための突起部が形成されているとともに、上記凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされていることを特徴とするメモリカード。

【請求項 2】 上記突起部は、全ての外部接続用端子間に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 3】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 4】 上記カード本体は平面形状が挿入方向に長い略長方形とされ、短辺の長さが長辺の長さの $1/2$ 以下とされていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 5】 上記カード本体の挿入方向と平行な一方の側面には脱落防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 6】 上記カード本体の挿入方向前端部には、一方の側端部に位置して誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 7】 上記カード本体の挿入方向前端部には、上記カード本体の厚み方向に切り欠かれた、誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 8】 上記カード本体の挿入方向前端部の一方の側端部及び上記カード本体の挿入方向後端部の両側端部が、上記カード本体の挿入方向前端部の他方の側端部よりも大きく面取りされていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 9】 上記カード本体の側面には、装着用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード。

【請求項 10】 メモリチップを内蔵するカード本体と、

上記カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部と、

上記カード本体の挿入方向に沿って上記凹状部内に並列して配置された複数の外部接続用端子と、

開閉動作して上記凹状部を開放または遮蔽するシャッター部材とを備え、

上記凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされていることを特徴とするメモリカード。

【請求項 11】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 12】 上記カード本体は平面形状が挿入方向

に長い略長方形とされ、短辺の長さが長辺の長さの $1/2$ 以下とされていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 13】 上記カード本体の挿入方向と平行な一方の側面には脱落防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 14】 上記カード本体の挿入方向前端部には、一方の側端部に位置して誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 15】 上記カード本体の挿入方向前端部には、上記カード本体の厚み方向に切り欠かれた、誤挿入防止用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 16】 上記カード本体の挿入方向前端部の一方の側端部及び上記カード本体の挿入方向後端部の両側端部が、上記カード本体の挿入方向前端部の他方の側端部よりも大きく面取りされていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 17】 上記カード本体の側面には、装着用の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のメモリカード。

【請求項 18】 前面側に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部と、先端側が上記装着用凹部内に配置され、上記メモリカードの外部接続用端子に接続される複数の接続端子と、上記接続端子の前面側に配設され、上記メモリカードが挿入される際に上記メモリカードの外部接続用端子上を摺動する摺動凸部とを備え、

上記摺動凸部は、装着されるメモリカードの外部接続用端子に対応して複数設けられていることを特徴とする装着装置。

【請求項 19】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 18 記載の装着装置。

【請求項 20】 前面側に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部と、

上記メモリカードの挿入方向に沿って上記開口部の奥側に設けられた誤挿入防止部材とを備え、

上記誤挿入防止部材は、上記開口部側であって上記メモリカードの挿入方向に対し略垂直とされた前面と、上記前面の一方の側端部に形成された突出部とを有し、

上記突出部は、上記誤挿入防止部材の上記前面から上記開口部側に向かうに従って厚み及び幅が次第に小となるように傾斜面が形成され、

上記誤挿入防止部材は、コイルばねにより軸支され、上記装着用凹部の上記メモリカードの挿入方向に対して下側方向に付勢されていることを特徴とする装着装置。

【請求項 21】 シリアルインターフェースを採用したことを特徴とする請求項 20 記載の装着装置。

【請求項 22】 前面側に設けられた開口部から挿入さ

れたメモ리카ードが装着される装着用凹部と、
上記メモ리카ードの挿入方向に沿って上記開口部の奥側
に設けられた誤挿入防止部材とを備え、
上記誤挿入防止部材は、上記メモ리카ードの挿入方向に
対し略垂直とされた第1の面を有する防止板と、上記防
止板の上端部であって上記開口部側に突設され上記メモ
리카ードの挿入方向に対し略平行とされた第2の面を有
する突出部とを有し、
上記誤挿入防止部材は、コイルばねにより軸支され、上
記突出部が上記開口部側に付勢されていることを特徴と
する装着装置。

【請求項23】 シリアルインターフェースを採用した
ことを特徴とする請求項2記載の装着装置。

【請求項24】 上面に設けられた開口部から挿入され
たメモ리카ードが装着される装着用凹部を備え、
上記装着用凹部の側壁に、上記メモ리카ードの側面に形
成された切欠部と係合する突出部を備えることを特徴と
する装着装置。

【請求項25】 シリアルインターフェースを採用した
ことを特徴とする請求項24記載の装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、装着装置に装着されて情報信号の書き込みまたは読み出しが行われるメモ리카ード及びその装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】メモリチップを内蔵し、このメモリチップに情報信号を記憶するメモ리카ードは、外部システムとの電気的接点となる外部接続用端子を備えている。メモ리카ードは、この外部接続用端子を介して電圧が供給され、またこの外部接続用端子を介して内部のメモリチップに対し情報信号の入出力を行うようになされている。

【0003】メモ리카ードの外部接続用端子は、内部のメモリチップに電気的に接続されているので、メモ리카ード使用時に容易に触れられないようにすることが必要である。すなわち、外部接続用端子に直接触れると、まれに静電気が発生し、この静電気が外部接続用端子からメモリチップに伝達されてメモリチップを破壊してしまうことがある。したがって、外部接続用端子は容易に触れられないようにして静電対策を行うことが必要とされる。

【0004】また、このメモ리카ードは可搬性を有することを特徴としており、携帯の利便性を考慮して、小型化が進められている。そして、メモ리카ードの小型化にともない外部接続用端子も細くなり、狭ピッチ化されている。外部接続用端子は、このように細くなり、狭ピッチ化されると、軽く触れられただけで変位し、欠損してしまう場合がある。

【0005】そこで、この種のメモ리카ードにおいて

は、カード本体の内部に外部接続用端子を埋設し、カード本体にこの外部接続用端子に連通する小さな穴を設けて、この穴を介して外部接続用端子を外部に臨ませるようにしたものや、カード本体のカード挿入方向前端側に凹状部を形成し、この凹状部の底部に外部接続用端子を配置して外部接続用端子の保護を図るようにしたもの提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カード本体に小さな穴を設けて外部接続用端子を外部に臨ませるようにしたメモ리카ードは、穴の内部に塵等が詰まると取れにくく、塵等が詰まったまま装着装置に装着されると、装着装置との確実な接続が阻害され、さらには装着装置の接続端子を変形させてしまう場合がある。

【0007】さらに、このメモ리카ードは構造が複雑になり易く、製作コストがかかり量産に向かないという問題があった。また、カード本体に凹状部を形成し、この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしたメモ리카ードは、凹状部の形状によっては外部接続用端子の保護が不完全となり、また凹状部の隅に塵等がたまりやすく、装着装置との確実な接続が阻害されてしまうという問題があった。

【0008】また、略長形状のカード本体の1カ所の頂点に、装着装置への誤挿入防止用の切欠部を形成したメモ리카ードでは、残りの3カ所の頂点に面取りを施したり、丸みをもたせるなど、デザインを変化させることができなかった。そこで、本発明は、簡単な構造で外部接続用端子の保護が確実に行えるとともに、塵等を容易に除去して装着装置との確実な接続を図ることができ、また頂点の形状を様々な形状とできるメモ리카ード及びその装着装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係るメモ리카ードは、上述した目的を達成するために、カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部を設け、この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしている。そして、このメモ리카ードは、凹状部内に配置された外部接続用端子間の少なくとも1の領域に、この外部接続用端子への外部からの接触を防止するための突起部が形成されているとともに、この凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされている。

【0010】このメモ리카ードは、突起部により凹状部内の領域が分割されるので、凹状部内に配置される外部接続用端子への外部からの接触が防止される。また、このメモ리카ードは、装着装置に装着される際に、傾斜面とされる凹状部の壁面から塵等が外部に排出される。

【0011】また、本発明に係るメモ리카ードは、上述した目的を達成するために、カード本体の挿入方向前端からカード本体上面にわたって開口する凹状部を設け、

この凹状部内に外部接続用端子を配置するようにしている。そして、このメモリカードは、凹状部を開放または遮蔽するシャッタ部材を備えるとともに、この凹状部のカード本体の挿入方向と直交する壁面は傾斜面とされている。

【0012】このメモリカードは、装着装置に装着されていないときは、凹状部がシャッタ部材により遮蔽されるので、凹状部内に配置される外部接続用端子への外部からの接触が防止される。また、このメモリカードは、装着装置に装着される際に、傾斜面とされる凹状部の壁面から塵等が外部に排出される。

【0013】また、本発明に係る装着装置は、上述した目的を達成するために、メモリカードが装着される装着用凹部内に配置された複数の接続端子の前面側に、メモリカードの外部接続用端子に対応して複数の摺動凸部を設けている。この装着装置は、メモリカードが挿入される際に、摺動凸部が接続端子に先行してメモリカードの外部接続用端子上を摺動し、メモリカードの外部接続用端子上の塵等を外部に排出する。

【0014】また、本発明に係る装着装置は、上述した目的を達成するために、前面側に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部と、上記メモリカードの挿入方向に沿って上記開口部の奥側に設けられた誤挿入防止部材とを備え、上記誤挿入防止部材は、上記開口部側であって上記メモリカードの挿入方向に対し略垂直とされた前面と、上記前面の一方の側端部に形成された突出部とを有し、上記突出部は、上記誤挿入防止部材の上記前面から上記開口部側に向かうに従って、厚み及び幅が次第に小となるように傾斜面が形成され、上記誤挿入防止部材は、コイルばねにより軸支され、上記装着用凹部の上記メモリカードの挿入方向に対して下側方向に付勢されている。

【0015】この装着装置では、メモリカードの挿入方向に対し略垂直とされた前面と、開口部側に向かうに従って厚み及び幅が次第に小となる上記突出部とを有する誤挿入防止部材を備えているので、メモリカードが誤って挿入された場合、当該メモリカードは上記突出部に当たらず上記前面に当たり、当該誤挿入部材を逃して装着装置内部に進入することができず、メモリカードの誤挿入が防止される。

【0016】また、本発明に係る装着装置は、上述した目的を達成するために、前面側に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部と、上記メモリカードの挿入方向に沿って上記開口部の奥側に設けられた誤挿入防止部材とを備え、上記誤挿入防止部材は、上記メモリカードの挿入方向に対し略垂直とされた第1の面を有する防止板と、上記防止板の上端部であって上記開口部側に突設され上記メモリカードの挿入方向に対し略平行とされた第2の面を有する突出部とを有し、上記誤挿入防止部材は、コイルばねにより軸支さ

れ、上記突出部が上記開口部方向に付勢されている。

【0017】この装着装置は、メモリカードの挿入方向に対し略垂直とされた第1の面を有する防止板と、上記防止板の上端部であって上記開口部側に突設され上記メモリカードの挿入方向に対し略平行とされた第2の面を有する突出部とを有しているので、メモリカードが誤って挿入された場合、当該メモリカードの前端面は上記突出部の第2の面に当たり、当該誤挿入部材を逃して装着装置内部に進入することができず、メモリカードの誤挿入が防止される。

【0018】また、本発明に係る装着装置は、上述した目的を達成するために、上面に設けられた開口部から挿入されたメモリカードが装着される装着用凹部を備え、上記装着用凹部の側壁に、上記メモリカードの側面に形成された切欠部と係合する突出部を備える。

【0019】この装着装置では、上面に設けられた開口部からメモリカードが装着されるので、上蓋が不要となり装置が薄型化される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。本発明に係るメモリカード1は、コンピュータや音響機器等の外部システムの装着装置に装着されて情報信号の書き込みまたは読み出しが行われる記憶媒体であり、図1に示すように、カード本体2の内部に、情報信号を記憶する複数のメモリチップ3と、このメモリチップ3への情報信号の書き込みまたはこのメモリチップ3からの情報信号の読み出しを制御する制御集積回路4とが内蔵されている。

【0021】また、このメモリカード1は、図2に示すように、装着装置に装着されたときに、装着装置の接続端子と電気的に接続されて、制御集積回路4に電圧を供給し、また情報信号及び各種制御信号を伝達するための外部接続用端子5を備えている。そして、このメモリカード1は、シリアルインターフェースを採用し、外部接続用端子5の数が9本とされている。

【0022】カード本体2は、例えば合成樹脂等により平面形状が長方形とされる薄肉のカード状に成形される。そして、本例のメモリカード1は、シリアルインターフェースを採用して外部接続用端子5の数を9本としたことにより、カード本体2の小型化が図られており、図3に示すように、短辺方向の長さ L_1 が長辺方向の長さ L_2 の1/2以下とされている。

【0023】カード本体2の図2及び図3中矢印Aで示す挿入方向後端側には、誤消去防止部材6が取り付けられている。この誤消去防止部材6は、カード本体2の内部に収容された図示しない誤消去防止スイッチに係合されており、カード本体2の挿入方向と直交する方向にスライド操作されることにより、誤消去防止スイッチのON/OFFの切り換えを行っている。また、カード本体2の挿入方向と平行な一方の側面には、メモリカード1

が装着装置に装着された際に、メモ리카ード1が装着装置から脱落しないようにするための円弧状のロック用切欠部7が形成されている。このロック用切欠部7は、メモ리카ード1が装着装置に装着された際に、図示しない装着装置のロック用凸部に係合されてメモ리카ード1の脱落を防止する。

【0024】カード本体2の挿入方向前端側の一方の側端部には、挿入方向に対して斜めに切り欠かれた切欠部8が形成され、メモ리카ード1の誤挿入が防止されるようになされている。さらに、カード本体2の挿入方向前端側には、凹状部9が形成されている。

【0025】この凹状部9は、カード本体2の挿入方向前端側にて上面から所定の段差をもって凹設されることにより、三方の壁面と底面とにより囲まれ、カード本体2の挿入方向前端からカード本体2の上面にわたり開口した形状とされる。そして、この凹状部9の前端側開口部と平行な壁面9aは、凹状部9の底面9bから所定の仰角をもって傾斜する傾斜面とされる。

【0026】メモ리카ード1は、このように凹状部9の前端側開口部と平行な壁面9aを傾斜面とすることにより、装着装置に装着される際に、凹状部9内の塵等をこの傾斜面を介して容易に外部へ排出することができる。凹状部9内には、カード本体2が装着装置に装着された際に装着装置の接続端子と接続される複数の外部接続用端子5が配置されている。この外部接続用端子5は、薄い金属板が打ち抜き成形されること又はプリント基板のパターンにより形成され、カード本体2の挿入方向に沿って、凹状部9の底面9b上に並列に載置されて外部に露出するようになされている。

【0027】本例のメモ리카ード1は、上述したように、シリアルインターフェースを採用したことにより、外部接続用端子5の数が9本とされている。すなわち、このメモ리카ード1は、凹状部9内に、デジタル信号入出力端子と、同期信号入力端子と、ステータス信号入力端子と、4本の電圧供給端子と、2本のリザーブ端子とからなる9本の外部接続用端子5が配置されている。

【0028】そして、凹状部9内には、外部接続用端子5間に位置して外部接続用端子5への外部からの接触を防止するための突起部10が形成されている。この突起部10は、例えば図2に示すように、凹状部9内の領域を三等分するように、凹状部9の前面側開口部からこれと平行な壁面9aにかけて形成される。そして、突起部10によって分割された凹状部9の3つの領域にそれぞれ外部接続用端子5が3本ずつ配置される。

【0029】メモ리카ード1は、このように凹状部9内の領域を突起部10により分割して、外部接続用端子5の配置領域を細分化することにより、装着装置への装着時等にユーザが誤って外部接続用端子5を触ってしまうといった不都合が回避され、外部接続用端子5の保護が図られる。

【0030】また、突起部10によって分割された凹状部9の3つの領域にそれぞれ配置された3本の外部接続用端子5のうち、中央の外部接続用端子5は、グラウンドに接続されていることが望ましい。メモ리카ード1は、このように3つの領域の中央の外部接続用端子5をグラウンドに接続することにより、仮にユーザの指が分割された凹状部9内の領域に入ることがあっても、ユーザはグラウンドに接続された外部接続用端子5を触ることになり、接触時に発生する静電気によりメモリチップ3が破壊されるといった事態が回避される。

【0031】また、メモ리카ード1は、図4に示すように、突起部10を外部接続用端子5の数に対応して設け、突起部10により分割される凹状部9内の領域にそれぞれ外部接続用端子5を1本ずつ配置するようにしてもよい。メモ리카ード1は、このように外部接続用端子5の数に対応して突起部10を設けることにより、外部接続用端子5への接触をより確実に防止することができる。

【0032】なお、メモ리카ード1では、外部接続用端子5の数を10本としてもよい。外部接続用端子5の数を10本とすることにより、リザーブ用端子の数を3本にすることができる。そしてこのようにリザーブ用端子の数を3本としたメモ리카ード1では、例えばこれら3本のリザーブ用端子を信号入力用又は出力用端子として使用することで、上述したデジタル信号入出力端子と合わせて4本の信号入力用又は出力用端子を用いたパラレルインターフェースによる接続を行うことが可能となる。

【0033】なお、以上は、外部接続用端子5への接触を防止するために、凹状部9内に突起部10を形成した例について説明したが、本発明に係るメモ리카ード1は、図5(A)に示すように、開閉動作して凹状部9を遮蔽または開放するシャッタ部材11を設け、装着装置に装着されないときは、凹状部9がシャッタ部材11により遮蔽されるようにして、外部接続用端子5への接触を防止するようにしてもよい。この場合、凹状部9の前面側開口部と平行な壁面9aからカード本体2の内部にわたり、シャッタ部材11の移動を可能とするための溝部を形成する。

【0034】シャッタ部材11は、例えば合成樹脂等により、凹状部9の上面側開口部の開口面積よりやや大きい面積を有する矩形の板状に形成され、カード本体2の前端側にて挿入方向に沿って移動可能に取り付けられている。このシャッタ部材11は、メモ리카ード1が装着装置に装着されないときは、バネ部材12によりカード本体2の挿入方向前端側に付勢され、凹状部9の上面側開口部を遮蔽するように凹状部9上に配設される。

【0035】そして、シャッタ部材11は、メモ리카ード1が装着装置に挿入される際に、前端部が後述する装着装置の摺動凸部に当接する。そして、シャッタ部材1

1 は、図 5 (B) に示すように、メモリカード 1 が挿入されるに従って、摺動凸部によりバネ部材 1 2 の付勢力に抗して図 5 (B) 中矢印 B 方向に押し込まれ、上記溝部内に移動して凹状部 9 の上面側開口部を開放する。

【0036】このメモリカード 1 は、装着装置に装着されないときは、凹状部 9 がシャッタ部材 1 1 により閉塞されるので、外部接続用端子 5 への外部からの接触が防止され、外部接続用端子 5 の保護が図られる。また、このメモリカード 1 においても、凹状部 9 の前面側開口部と平行な壁面 9 a は、底面 9 b から所定の仰角をもって傾斜する傾斜面とする。さらに、シャッタ部材 1 1 の前端部も同様の傾斜面とすることが望ましい。

【0037】メモリカード 1 は、このように、凹状部 9 の前面側開口部と平行な壁面 9 a、さらにはシャッタ部材 1 1 の前端部を傾斜面とすることにより、装着装置に装着される際に、凹状部 9 内の塵等をこの傾斜面から容易に外部へ排出することができる。

【0038】また、このメモリカード 1 においても、図 6 (A)、図 6 (B) に示すように、凹状部 9 内に突起部 1 0 を形成し、凹状部 9 内の領域を分割するにしてもよい。メモリカード 1 は、このように、突起部 1 0 により凹状部 9 内の領域を分割することにより、装着装置に装着されないときに誤ってシャッタ部材 1 1 を開放してしまった場合においても、外部接続用端子 5 への接触が防止され、外部接続用端子 5 の保護をより確実に図ることができる。なお、図 6 (A) は、凹状部 9 の上面側開口部がシャッタ部材 1 1 により遮蔽された状態を示し、図 6 (B) は、シャッタ部材 1 1 が開動作し、凹状部 9 の上面側開口部が開放された状態を示している。

【0039】以上のように構成されるメモリカード 1 は、図 7 及び図 8 に示すような装着装置 2 0 に装着されて、情報信号の記録再生が行われる。装着装置 2 0 は、前面側にメモリカード 1 が挿入される開口部 2 1 を有している。そして、装着装置 2 0 は、この開口部 2 1 から装置内部にわたり、図 7 中矢印 C で示すメモリカード 1 の挿入方向に沿って、メモリカード 1 が装着される装着用凹部 2 2 が凹設されている。この装着用凹部 2 2 内には、外部システムと電氣的に接続されている複数の接続端子 2 3 の先端側が配置されている。

【0040】接続端子 2 3 は、例えば金属板材等が打ち抜き成形されてなり、基端側が装着装置 2 0 内に埋挿されて支持されることにより、装着されたメモリカード 1 の外部接続用端子 5 を押圧する方向に付勢力を有する板バネとして構成されている。そして、接続端子 2 3 は、装着用凹部 2 2 内に配置された先端側に、メモリカード 1 の外部接続用端子 3 と当接する当接部 2 3 a が形成されている。

【0041】この接続端子 2 3 は、メモリカード 1 の外部接続用端子 5 の数に対応して複数設けられている。本例の装着装置 2 0 においては、9 本の外部接続用端子 5

に対応して、9 本の接続端子 2 3 が装着用凹部 2 2 内に配置されている。この装着用凹部 2 2 内に配置される接続端子 2 3 の前方、すなわちメモリカード 1 の挿入方向基端側には、メモリカード 1 が挿入される際にメモリカード 1 の外部接続用端子 5 上を摺動する摺動凸部 2 4 が設けられている。この摺動凸部 2 4 は、接続端子 2 3 と同様にメモリカード 1 の外部接続用端子 5 の数に対応して複数設けられ、それぞれが接続端子 2 3 の前方に配設されている。本例の装着装置 2 0 においては、9 本の外部接続用端子 5 に対応して、9 個の摺動凸部 2 4 がそれぞれ接続端子 2 3 の前方に設けられている。この摺動凸部 2 4 は、図 9 に示すように、装着装置 2 0 にメモリカード 1 が挿入されると、接続端子 2 3 に先行してメモリカード 1 の外部接続用端子 5 上を摺動する。そして、摺動凸部 2 4 は、メモリカード 1 の凹状部 9 内の塵 3 0 等を、傾斜面とされるメモリカード 1 の凹状部 9 の壁面 9 a から外部に排出する。

【0042】この装着装置 2 0 は、メモリカード 1 が挿入される際に、摺動凸部 2 4 が接続端子 2 3 に先行してメモリカード 1 の外部接続用端子 5 上を摺動し、外部接続用端子 5 上の塵等を除去した後に接続端子 2 3 が外部接続用端子 3 に接続されるので、接続端子 2 3 と外部接続用端子 5 との電氣的な接続を確実なものとすることができる。

【0043】また、この装着装置 2 0 は、複数の摺動凸部 2 4 をそれぞれメモリカード 1 の外部接続用端子 5 に対応して接続端子 2 3 の前方に設けるようにしているので、凹状部 9 内の領域を突起部 1 0 により外部接続用端子 5 ごとに分割したメモリカード 1 に対応することができ、さらに、凹状部 9 内の領域を突起部 1 0 により 3 等分したメモリカード 1 にも対応することができる。

【0044】さらに、この装着装置 2 0 は、凹状部 9 の上面側開口部をシャッタ部材 1 1 により遮蔽して外部接続用端子 5 の保護を図るようにしたメモリカード 1 にも対応することができる。装着装置 2 0 は、シャッタ部材を備えたメモリカード 1 が挿入される際は、図 1 0 に示すように、摺動凸部 2 4 の前面側がシャッタ部材 1 1 の前端部に当接し、メモリカード 1 の挿入にともなってシャッタ部材 1 1 を開動作させる。

【0045】また、この装着装置 2 0 は、図 1 1 に示すように、カード本体 2 挿入方向前端側に凹状部 9 を設け、突起部やシャッタ部材を設けることなく、凹状部 9 内に外部接続用端子 5 を配置しただけの構成のメモリカードにも対応できることはいうまでもない。

【0046】この装着装置 2 0 は、以上のように汎用性を有するので、メモリカード 1 の形状による制約を受けずに広い用途に用いることができる。ところで、本発明のメモリカードを以下のようにすることもできる。このメモリカードの一例を示す平面図を図 1 2 に示す。また、図 1 2 に示されるメモリカードの X₁-X₂線断面図

を図13に示す。

【0047】このメモリカード100は、平面形状が略長方形をしており、4カ所の頂点のうち、図中矢印Dで示されるカード挿入方向前端部の一方の頂点101a及び図中矢印Dで示されるカード挿入方向の挿入方向後端部の両側端部の頂点101b、101cが、図中矢印Dで示される挿入方向前端部の他方の頂点102よりも大きく面取りされている。このメモリカード100では、頂点102が検出されることにより、メモリカード100を装着装置に挿入する際の誤挿入が防止される。

【0048】メモリカード100では、4カ所の頂点のうち、図中矢印Dで示されるカード挿入方向前端部の一方の頂点102は面取りされず、残りの3カ所の頂点101a、101b、101cは面取りされて例えば円弧状とされている。また、面取りされた3カ所の頂点のうち、図中矢印Dで示されるカード挿入方向前端部の他方の頂点101aは、カード挿入方向後端部の両側端部の頂点101b、101cよりも大きく面取りされている。

【0049】メモリカード100は、図14及び図15に示すような装着装置103に装着されて、情報信号の記録再生が行われる。図14は、装着装置103の一構成例を示す平面図である。また図15は、図14に示される装着装置103のY₁-Y₂線断面図である。ここで、以下の説明に使用される図において、部材間の関係を明確にするために、平面図であってもハッチングを施したことがある。

【0050】この装着装置103は、前面側にメモリカード100が挿入される開口部104と、図中矢印Eで示すメモリカード100の挿入方向に沿って上記開口部104から装置内部に凹設され、メモリカード100が装着される装着用凹部105と、図中矢印Eで示すメモリカード100の挿入方向に沿って上記開口部104の奥側に設けられた誤挿入防止部材106とを備える。

【0051】上記誤挿入防止部材106は、上記開口部104側であってメモリカード100の挿入方向に略垂直とされた前面107と、上記前面107の一方の側端部に形成された突出部108とを有する。上記突出部108は、上記前面107から上記開口部104に向かうに従って、厚み及び幅が次第に小となるようになされ、傾斜面109が形成されている。そしてこの傾斜面109によりメモリカード100の頂点102を検出する。

【0052】また、上記誤挿入防止部材106は、軸支されるとともにコイルばね110によって図15中時計回り方向に付勢されている。さらに、この誤挿入防止部材106は、装着装置103の非使用時に上記開口部104を遮蔽し、装着装置103の内部へのゴミなどの進入を防止している。

【0053】図16、図17及び図18に、メモリカード100が正しく挿入された場合の様子を示す。メモリ

カード100を開口部104から矢印E方向に挿入していくと、図16に示すように、頂点102が、誤挿入防止部材106に設けられた突出部108に当接する。そして図17に示すように、メモリカード100の頂点102の上側の角が、突出部108の傾斜面109を摺動することにより、誤挿入防止部材106を上押し上げる。そして頂点102は、図18に示すように、誤挿入防止部材106を逃がして、メモリカード100を装着装置103の内部にまで挿入することができる。

【0054】一方、図19及び図20に、メモリカード100が誤った向きに挿入された場合の様子を示す。メモリカード100を矢印E方向に挿入していくと、面取りした頂点101aは誤挿入防止部材106の突出部108に当たらず、メモリカード100の挿入方向の前面が誤挿入防止部材106の前面107に当たることになる。この誤挿入防止部材106の前面107は、図中矢印Eで示されるメモリカード100の挿入方向に対し略垂直に形成されているため、メモリカード100前面は突出部108に引っかかり、誤挿入防止部材106を押し上げることができない。従って、メモリカード100が誤った方向に挿入された場合、頂点101aは、誤挿入防止部材106を逃がしてメモリカード100を内部にまで挿入することができない。

【0055】図19及び図20では、メモリカード100を裏返しに挿入した場合の例を示しているが、メモリカード100を前後逆向きに挿入した場合でも同様に、頂点101b及び101cは、誤挿入部材106を逃がしてメモリカード100を内部にまで挿入することができない。従ってメモリカード100を装着装置103の内部にまで挿入できるのは、メモリカード100を正しく挿入した場合のみであり、メモリカード100の誤挿入が防止される。

【0056】誤挿入防止の観点において、メモリカード100の3カ所の頂点101a、101b、101cは、誤挿入防止部材106の突出部108に当たらないようになされていればよく、その平面形状は問わない。例えば図21に示すように、頂点102a、102b、102cを様々な大きさに面取りしたり、また面取りの形状も円弧状、直線状とすることができ、メモリカードにデザイン上の変化をつけることができる。

【0057】また、本発明ではメモリカードを以下のようにしてもよい。このメモリカードの一例を示す平面図を図22に示す。また、図22に示されるメモリカードのZ₁-Z₂線断面図を図23に示す。このメモリカード120は、略長方形をしており、図中矢印Fで示される挿入方向前端部に、切欠部121が形成されている。切欠部121は、メモリカード120の挿入方向前端部の底面側が、メモリカード120の短辺方向の全幅にわたって厚み方向に切り欠かれている。切欠部121は、平面によってメモリカード120から切り欠かれている。

【0058】このメモリカード120は、この切欠部121が検出されることにより、メモリカード120を装着装置に挿入する際の誤挿入が防止される。以上のように構成されるメモリカード120は、図24及び図25に示すような装着装置122に装着されて、情報信号の記録再生が行われる。図24は、装着装置122の一構成例を示す平面図である。また、図25は図24に示される装着装置122のW₁-W₂線断面図である。この装着装置122は、前面側にメモリカード120が挿入される開口部123と、図中矢印Gで示すメモリカード120の挿入方向に沿って上記開口部123から装置内部に凹設され、メモリカード120が装着される装着用凹部124と、図中矢印Gで示すメモリカード120の挿入方向に沿って上記開口部123の奥側に設けられた誤挿入防止部材125とを備える。

【0059】上記誤挿入防止部材125は、図25に示すように、矢印Gで示されるメモリカード120の挿入方向に略垂直とされた第1の面126を有する防止板127と、上記防止板127の上端部であって上記開口部123側に突設され、メモリカード120挿入方向に略平行とされた第2の面128を有する突出部129とからなる。

【0060】また、上記誤挿入防止部材125は、軸支されるとともにコイルばね130によって図25中時計回り方向に付勢されている。さらに、上記誤挿入防止部材125は、装着装置122非使用時に上記開口部123を遮蔽し、装着装置122内部へのゴミなどの進入を防止している。

【0061】メモリカード120が挿入されると、誤挿入防止部材125は、コイルばね130の付勢力に抗して図中反時計回り方向に約90°回転し、第1の面126がメモリカード120挿入方向と略平行となる。メモリカード120が正しく挿入された場合、すなわち、メモリカード120の前端部の底面側に切欠部121が形成されている場合、図26に示すように、切欠部121の斜面が、突出部129を摺動することにより誤挿入防止部材125を押し下げる。そして図27に示すように、切欠部121が誤挿入防止部材125を逃がして、メモリカード120を内部にまで挿入することができる。

【0062】図28に示すようにメモリカード120が誤った向きに挿入された場合、すなわち、メモリカード120の前端部の底面側に切欠部121が形成されていない場合、メモリカード120の挿入方向の前端面は、突設部の第2の面128に当接する。このとき第2の面128は、図中矢印Gで示されるメモリカード120の挿入方向に略垂直となっているため、メモリカード120の前端面は突出部129に引っかかり、誤挿入防止部材125を押し下げることができない。従って、メモリカード120が誤った方向に挿入された場合、誤挿入部

材125を逃がしてメモリカード120を内部にまで挿入することができない。

【0063】図28では、メモリカード120を裏返しに挿入した場合の例を示しているが、メモリカード120を前後逆向きに挿入した場合でも、同様に誤挿入防止部材125を逃がしてメモリカード120を内部にまで挿入することができない。従ってメモリカード120を装着装置122の内部にまで挿入できるのは、メモリカード120を正しく挿入した場合のみであり、メモリカード120の誤挿入が防止される。

【0064】メモリカード120は、誤挿入の検出が厚み方向の形状で行われるため、突出部129を摺動して誤挿入防止部材125を押し下げられる大きさに切欠部121が形成されていればよい。従って、誤挿入防止の観点からは、メモリカード120の頂点の平面形状は問わない。例えば図29に示すように、メモリカード120は、頂点を面取りしたり、また面取りの形状も円弧状、直線状など様々な形状とすることができ、デザイン上の変化をつけることができる。

【0065】また本発明のメモリカードは、装着装置の内部に挿入することにより装着する以外にも、装着装置の上面にはめ込むことにより装着することも可能である。このメモリカードの一例を図30に示す。また、メモリカード140を図30中H方向から見た図を図31に示し、メモリカード140を図30中I方向から見た図を図32に示す。このメモリカード140は、平面形状が略長方形をしている。またメモリカード140は、長辺方向の第1の側面141の両側端部に、装着用の切欠部143a、143bが形成されている。また、図31に示すように、第1の側面と平行な第2の側面142の両側端部にも、装着用の切欠部143c、143dが形成されている。

【0066】メモリカード140は、上記切欠部143a、143b、143c、143dによって、装着装置144にはめ込んで装着することもできる。図33に示すように、このような装着装置144の上面には例えば、メモリカード140が装着される装着用凹部145が、その開口部を上側にして形成され、この装着用凹部145の側壁には、突出部146が形成されている。メモリカード140を装着装置144に装着する際には、例えば図34に示すように、メモリカード140の切欠部143（切欠部143a、143b、143c、143dを代表する）と、突出部146とを係合させて装着することができる。

【0067】このメモリカード140は記録再生装置に直接装着することもできる。また、例えばフレキシブルディスクのような形状のアダプタにメモリカード140を装着し、メモリカード140が装着されたアダプタを記録再生装置に装着してもよい。

【0068】メモリカードを装着装置にはめ込んで装着

することにより、装着装置の上蓋が不要となり、装着装置内部に挿入する場合よりも装着装置の厚さを薄くすることができ、装置の小型化が可能となる。また、メモリカードがはめ込まれて装着されるアダプタの厚さも薄くすることができる。

【0069】

【発明の効果】本発明に係るメモリカードは、外部接続用端子が配置される凹状部内の領域を突起部で分割し、または凹状部をシャッタ部材で遮蔽するという簡素な構成で外部接続用端子の保護を確実に行うことができるとともに、凹状部の壁面を傾斜面とすることにより塵等を容易に外部に除去し、外部接続用端子を装着装置の接続端子に確実に接続させることができる。

【0070】また、本発明のメモリカードは、カードの厚み方向に切り欠かれた切欠部が検出されて誤挿入が防止される。また、本発明のメモリカードは、1カ所の頂点をとし、この頂点が検出されて誤挿入が防止される。また、本発明に係る装着装置は、接続端子の前方にメモリカードの外部接続用端子に対応して摺動凸部を設けているので、メモリカードが挿入される際にこの摺動凸部によりメモリカードの外部接続用端子上の塵等が除去され、接続端子をメモリカードの外部接続用端子に確実に接続させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメモリカードの構成図である。

【図2】同メモリカードを示す斜視図である。

【図3】同メモリカードを示す底面図である。

【図4】本発明の他のメモリカードを示す斜視図である。

【図5】本発明のさらに他のメモリカードを示す図であり、(A)はシャッタ部材が凹状部を遮蔽している状態を示す要部平面図であり、(B)はシャッタ部材が凹状部を開放している状態を示す要部平面図である。

【図6】本発明のさらに他のメモリカードを示す図であり、(A)はシャッタ部材が凹状部を遮蔽している状態を示す要部平面図であり、(B)はシャッタ部材が凹状部を開放している状態を示す要部平面図である。

【図7】本発明の装着装置を示す断面図である。

【図8】同装着装置の正面図である。

【図9】同装着装置にメモリカードを装着した状態を示す断面図である。

【図10】同装着装置に他のメモリカードを装着した状態を示す断面図である。

【図11】他のメモリカードの要部平面図である。

【図12】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図13】図12のメモリカードのX₁-X₂線断面図である。

【図14】本発明のメモリカードが装着される装着装置の一構成例を示す平面図である。

【図15】図14の装着装置の一構成例を示すY₁-Y₂線断面図である。

【図16】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す平面図である。

【図17】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示すY₃-Y₄線断面図である。

【図18】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示すY₅-Y₆線断面図である。

【図19】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示す平面図である。

【図20】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示すY₇-Y₈線断面図である。

【図21】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図22】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図23】図22のメモリカードのZ₁-Z₂線断面図である。

【図24】本発明のメモリカードが装着される装着装置の一構成例を示す平面図である。

【図25】図24の装着装置のW₁-W₂線断面図である。

【図26】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す断面図である。

【図27】装着装置にメモリカードが正しく挿入される様子を示す断面図である。

【図28】装着装置にメモリカードが誤挿入された様子を示す断面図である。

【図29】本発明のメモリカードの形状の一例を示す平面図である。

【図30】本発明のメモリカードの形状の一例を示す斜視図である。

【図31】図30のメモリカードを図中H方向から見た図である。

【図32】図30のメモリカードを図中I方向から見た図である。

【図33】本発明のメモリカードを装着装置に装着する様子を示す断面図である。

【図34】本発明のメモリカードが装着装置に装着された状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1 メモリカード、 5 外部接続用端子、 9 凹状部、 10 突起部、 11 シャッタ部材、 20 装着装置、 22 装着用凹部、 23 接続端子、 24 摺動凸部

フロントページの続き

(72)発明者 佐々 哲
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内